OMRON

ファイバ同軸変位センサ ZWシリーズ

常識をくつがえす、超小型センサヘッド　24×24×64mm

» 強いセンサヘッド構造

» 超小型・超軽量

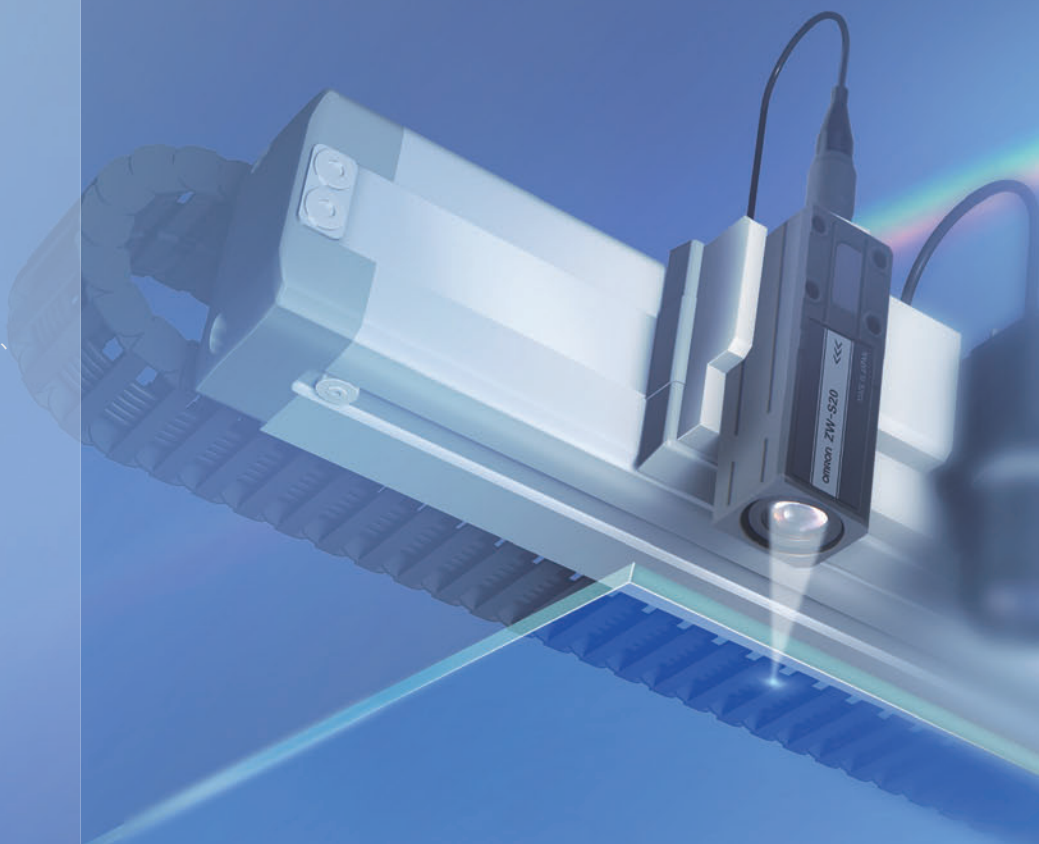
» どんな材質でも安定測定

realizing
つくることの、すべてに。

三角測距の概念をくつがえす 新原理のファイバ同軸変位センサ

装置の動作制御において、非接触で高さや厚みを測定する変位センサは重要な役割を果たしています。しかし、装置への組み込みには多くの課題が残っています。

ファイバ同軸変位センサZWシリーズが、従来の三角測距方式では解決できなかった常識を一新します。
取り付けスペースの課題を解消する小型・軽量化、電気・磁気ノイズ耐性など、装置組み込みに最適な要件を備えています。
さらに、新しい同軸共焦点方式は測定精度も万全。レーザ三角測距では回避できなかった材質間誤差や傾き耐性という弱点を解消しています。



最小分解能
0.02μm

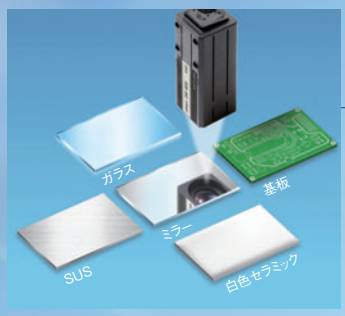
ZW シリーズ

白色同軸共焦点だからできる3つのメリット

超小型・超軽量

□24mmというスリムサイズ。重さはわずか105g。従来の三角測距方式では実現できない驚きの小型化を実現しました。しかもどんな対象物でも垂直取り付けのまま測定でき、さらにスペースを削減できます。

P.4



どんな材質でも安定測定

材質や色にかかわらず同じ設置で測定できます。鏡面でも角度特性は±8°と広く、大型の対象物でもたわみの影響をうけずに、的確に位置を測定できます。

P.6

強いセンサヘッド構造

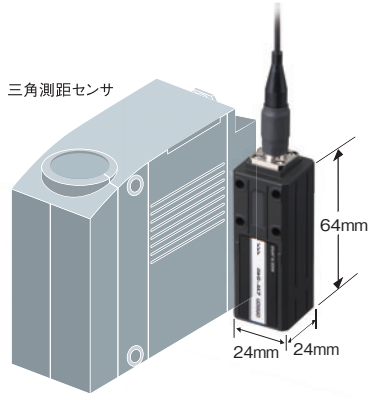
センサヘッドは、電気ノイズ・磁気ノイズの影響を受けない構造になっており、ノイズが発生しやすい場所でも安心してお使いいただけます。また、センサヘッドや耐屈曲ファイバケーブルからノイズや熱を出すこともないので、周辺の機器に悪影響を与えることもありません。

P.8

超小型・超軽量

装置の狭小スペースに

装置に組み込みやすい□24mmの小型軽量センサヘッドです。



体積比 1/8*

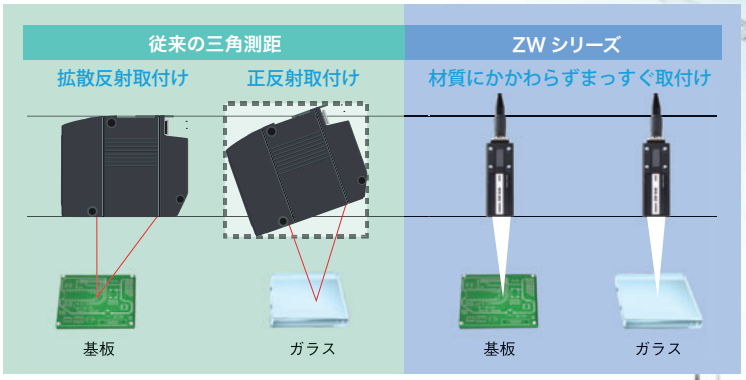
質量比 1/6*

*当社従来比

取り付け面積は1/7*削減

*当社従来比

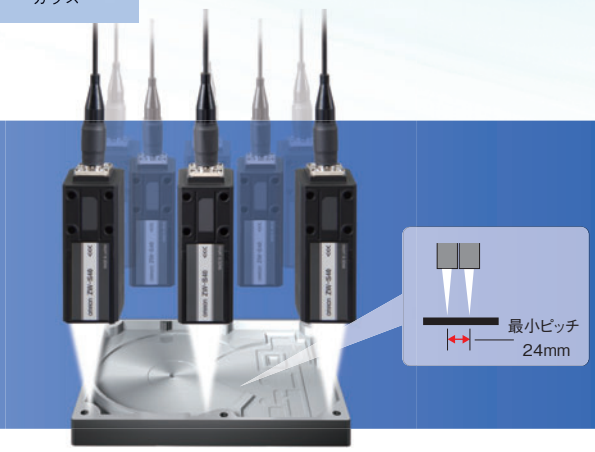
従来の三角測距の場合、材質に応じて、拡散反射・正反射取り付けの使いわけが必要でした。しかし、ZWシリーズは同軸共焦点のため取り付け方を変える必要がありません。



ディスペンサーノズルの高さ制御

干渉せずに羅列取り付け

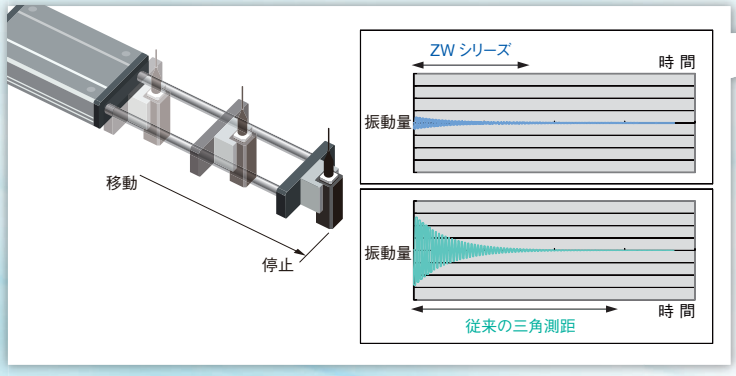
従来の三角測距センサでは、相互干渉や装置のスペース制限のために測定が必要な場所に設置できなかったケースでも、小型のZWシリーズなら、多点・羅列の取り付けが可能です。

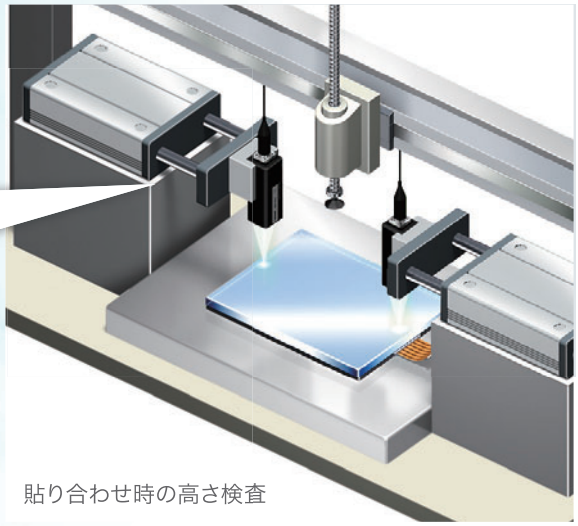


非接触によるHDDケース平坦度検査

スムーズに移動・停止

装置の移動を妨げないよう電動シリンダを使って必要なときだけセンサを測定箇所に移動する場合、センサが重いとシリンダ停止後振動が収まるまでに時間を要し、すぐに測定ができません。ZWシリーズのセンサヘッドはわずか105gと軽量なので、シリンダ停止後すぐに測定が可能です。

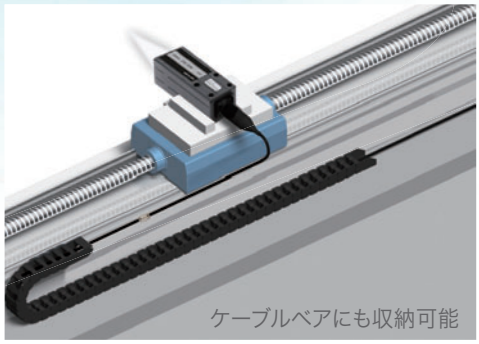


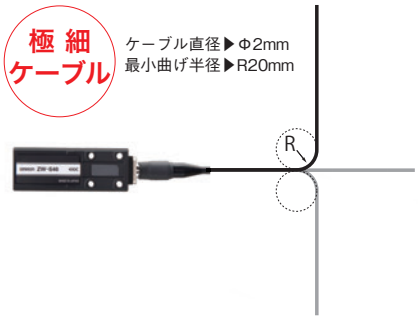

貼り合わせ時の高さ検査

引き回ししやすい耐屈曲ファイバケーブル

コントローラとセンサヘッドは、直径2mmの耐屈曲ファイバケーブルで接続。200万回*の屈曲テストをクリアしており、稼働部への使用にも安心です。

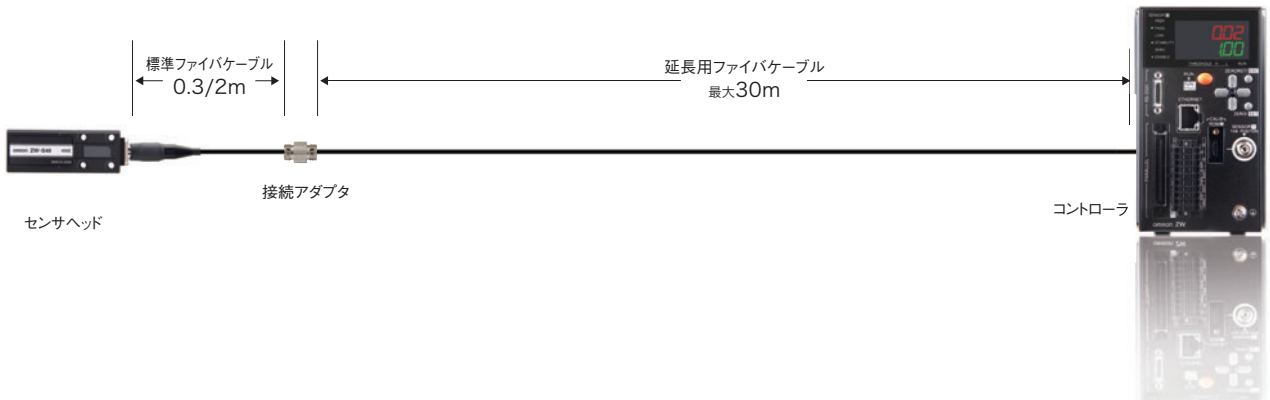
*屈曲テストは当社規定の「曲げ半径 70mm×200万回」および「曲げ半径20mm×100万回」でテストしております。


ケーブルベアにも収納可能



ケーブルは最長32mまで延長可能

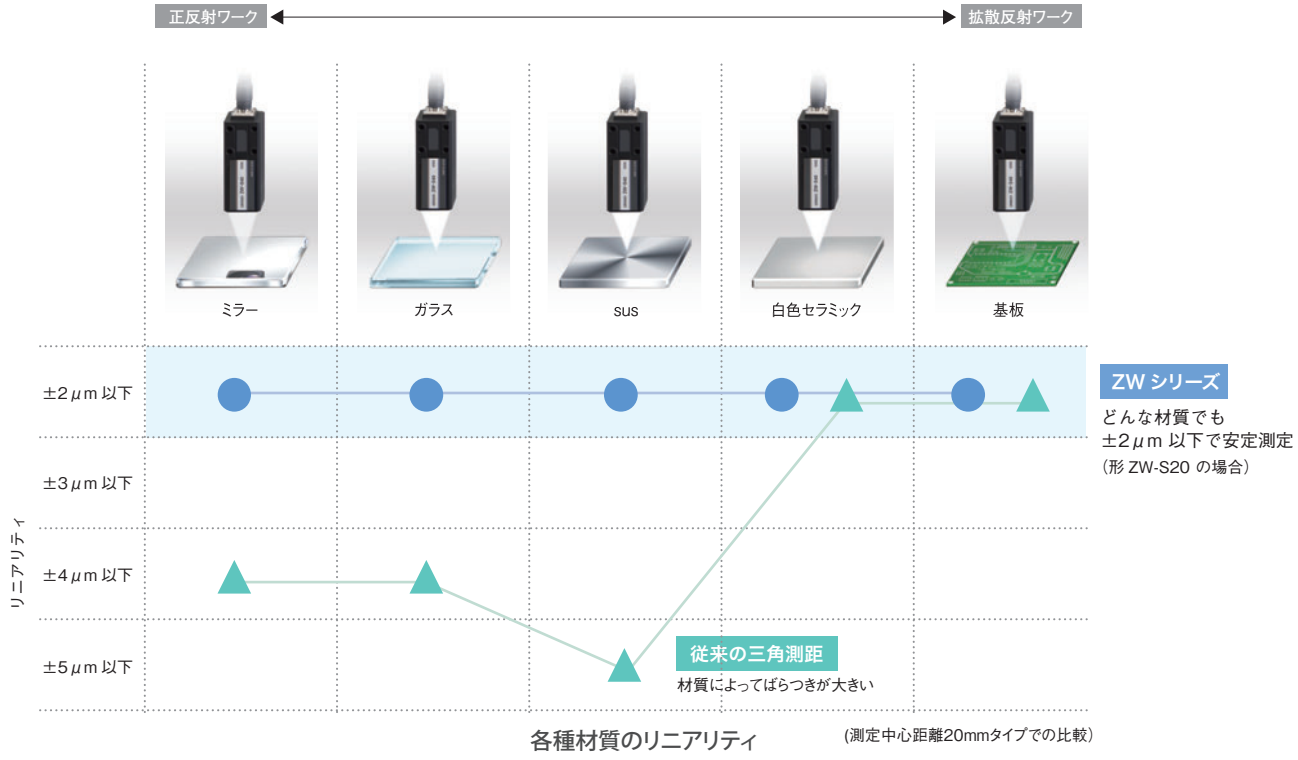
センサヘッドとコントローラ間は、延長用ファイバケーブルを使うと最長32mまで延長できます。
センサヘッドは装置の稼働部に取り付け、コントローラは制御盤に収めるなど、柔軟な設置スタイルに対応できます。



どんな材質でも安定測定
しかも抜群の角度特性

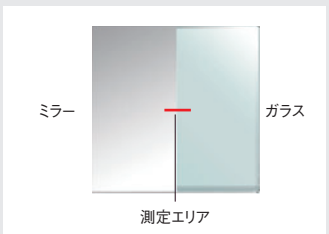
材質が混在しても同一設置で安定測定

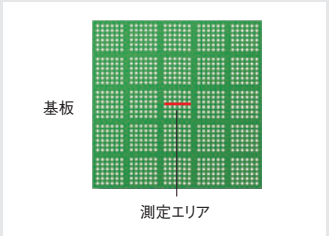
材質ごとにセンサの取替えや機能のチューニングをすることなく、材質が混在する対象物でも安定した測定を1つのセンサ、設置で継続できます。

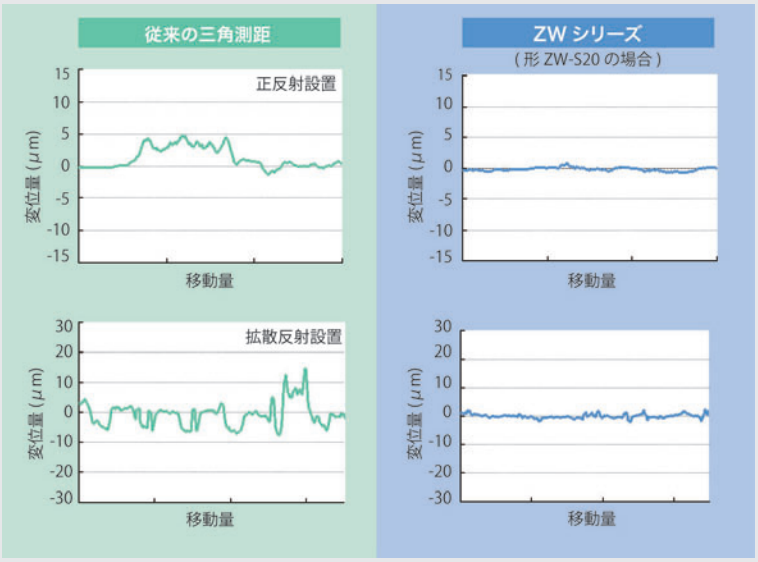


各種材質のリニアリティ　(測定中心距離20mmタイプでの比較)

材質の変わり目も安定測定







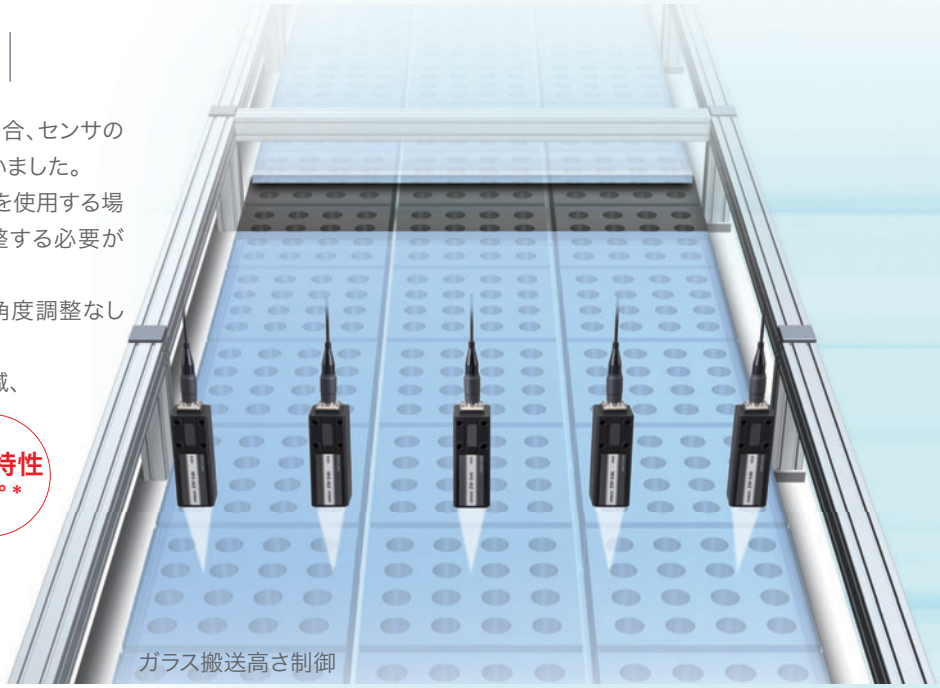
(掲載している測定グラフはすべて代表例です。)

抜群の角度特性

従来の三角測距では、鏡面体を測定する場合、センサの取り付け角度により性能が大きく劣化していました。
ガラスの搬送高さ制御などで複数のセンサを使用する場合、設置時に各センサを高精度に角度調整する必要がありました。
同軸共焦点のZWシリーズでは、シビアな角度調整なしで高精度に測定できます。
このため、調整冶具のコスト・スペースを削減、調整時間も短縮できます。

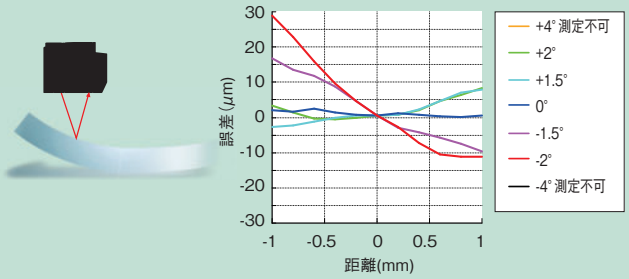
角度特性 ±8°＊

＊保証値ではありません
代表例は特性データ(P17)を参照してください



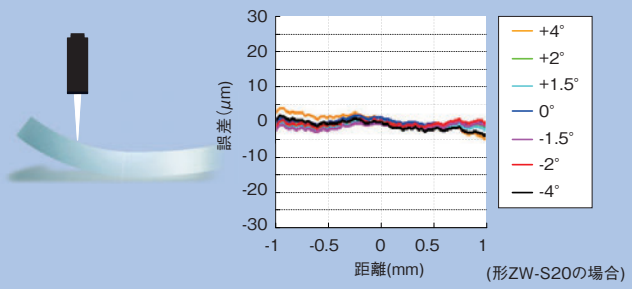
従来の三角測距

三角測距方式では、センサ設置時に高精度に角度調整を行っても、対象物の反りや傾きが発生した場合、安定した測定結果を得ることは困難です。



ZW シリーズ

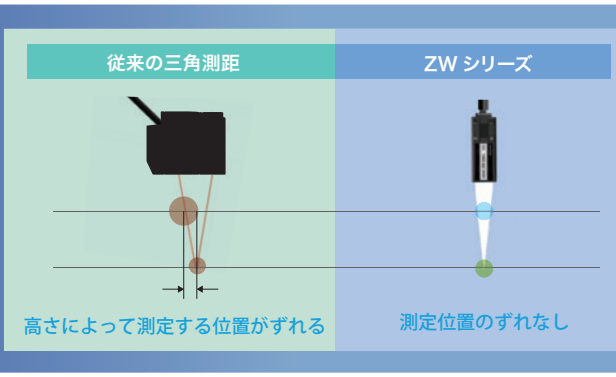
ZW シリーズは同軸共焦点原理のため、ワークに傾きや反りがあっても高精度な測定が可能です。



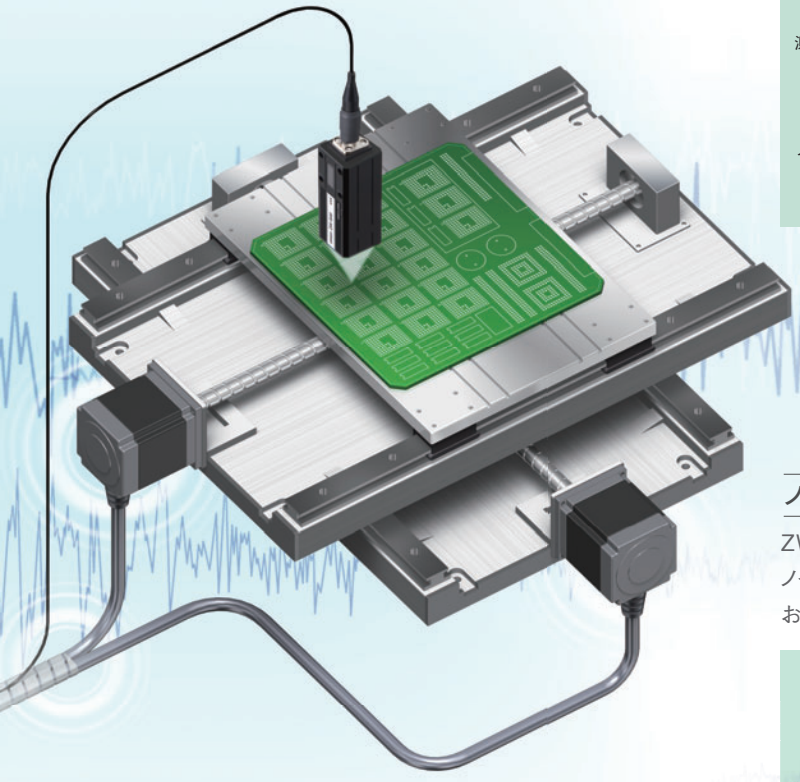
(形ZW-S20の場合)

測定ポイントのずれなし

同軸共焦点のメリットは角度特性だけではありません。従来の三角測距方式では、高さによって測定ポイントやスポットサイズが変わるため、たわみや傾きの影響で狙った位置を的確に測定できない場合がありました。
ZWシリーズの同軸共焦点の原理なら測定範囲のどの位置でも同じ測定ポイントで的確に測定できます。



強いセンサヘッド構造

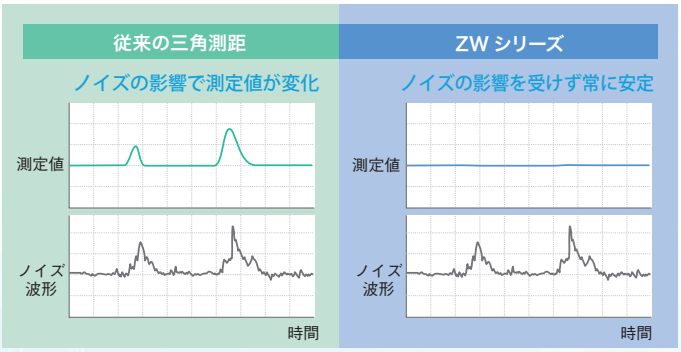


基板の高さ検査

ノイズレス　EMC対策の工数削減

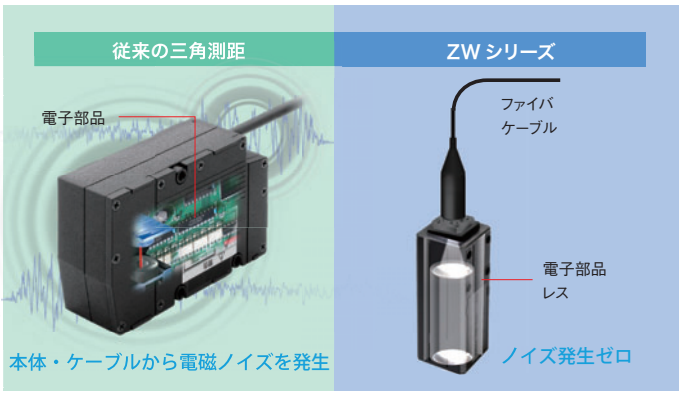
ノイズを受けない

一般的なセンサで高精度な測定を行うためには、周囲の機器が発する電磁ノイズの影響を受けないよう対策が必要です。しかし、ZWシリーズのセンサヘッドにはノイズの影響を受ける電子部品がないので、動力部付近に設置しても安定して測定できます。さらに、センサヘッドとコントローラをつなぐファイバケーブルは動力線などノイズを発しやすいケーブルの近くに配線しても影響を受けません。



ノイズを出さない

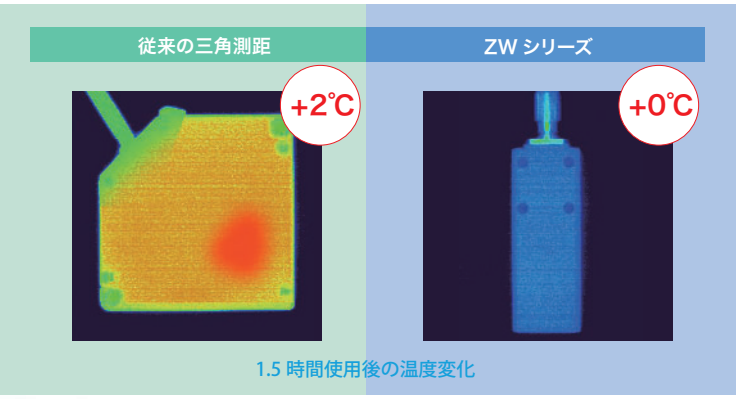
ZWシリーズのセンサヘッドやファイバケーブルには電子部品がなく電磁ノイズを発生しないので、いろいろな機器を組み合わせる装置に安心してお使いいただけます。



発熱ゼロ

熱設計の工数削減

装置を高精度制御する場合、センサヘッドが発する熱は周囲の機器に影響を与え誤差を発生させる要因の一つとなります。ZWシリーズのセンサヘッドには発熱源がないため周囲の機器に影響を与えません。またセンサヘッドを複数隣接設置する用途にも安心してお使いいただけます。

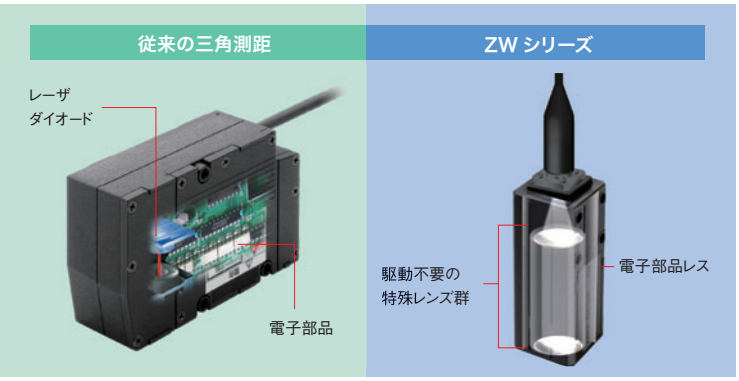


1.5 時間使用後の温度変化

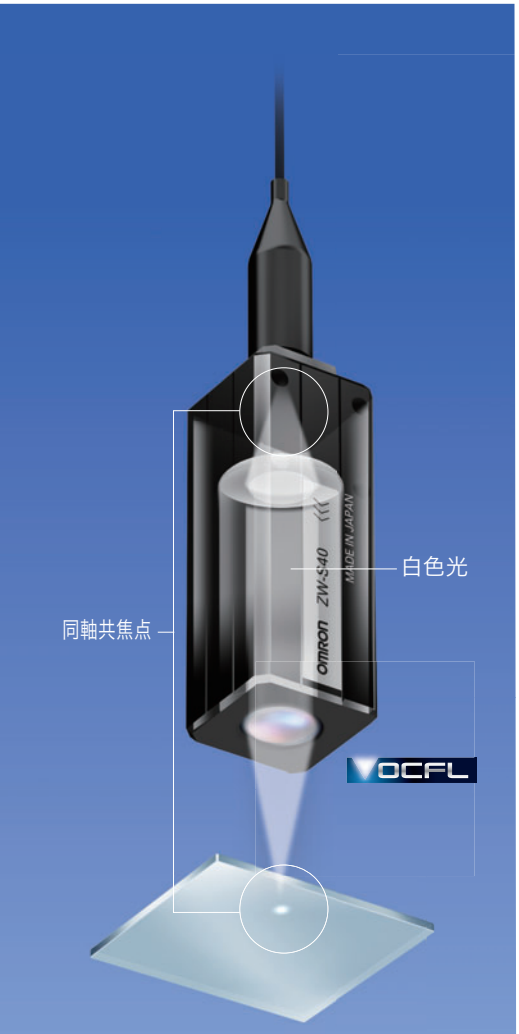
電子部品レス

保守用コストの削減

稼働部などの振動が加わる場所に取り付けることが多い変位センサには、壊れにくいことも重要なポイントです。ZWシリーズのセンサヘッドは、レンズとファイバのみで構成されており、電子部品や基板は含まれていません。構成部品が従来の三角測距に比べ大幅に少ないため故障しにくいセンサヘッド構造で、メンテナンス回数も格段に減ります。また、LED光のためレーザ光源のような厳しい安全対策も不要です。



白色同軸共焦点



OCFLモジュール

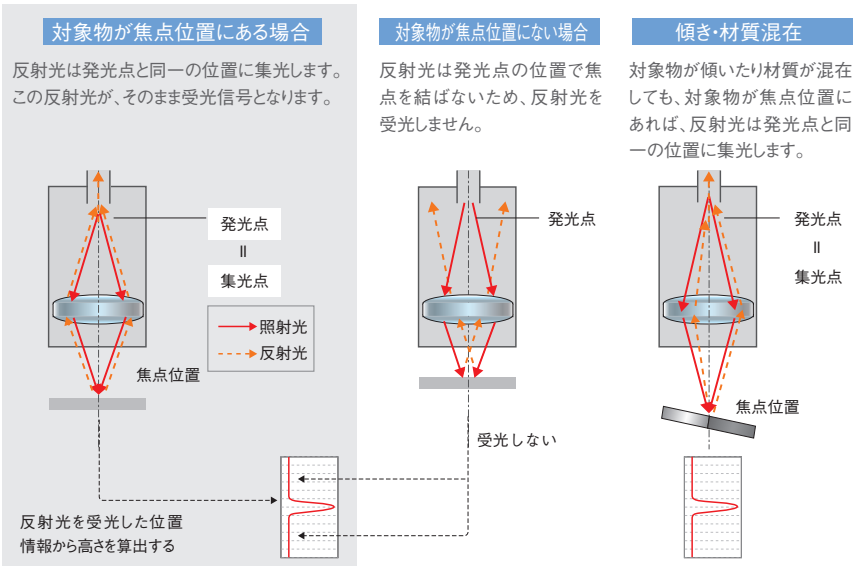
OCFLモジュールとは、白色光を色別（波長別）に集光位置を変化させるオムロン独自のレンズです。しかも測定範囲内のどの位置でもスポット径は同じで三角測距のようにスポット径が変化することはありません。また高精度レンズ製造技術により非常に小型で駆動部も必要のないレンズ構成を実現しました。

OCFL
*OCFL：Omron Chromatic Focus Lens
（色収差焦点レンズ）

センサヘッドの小型化と高精度測定を実現している
ZWシリーズの検出原理「白色同軸共焦点」について、解説します。

同軸共焦点 投光・受光を同じ軸に配置

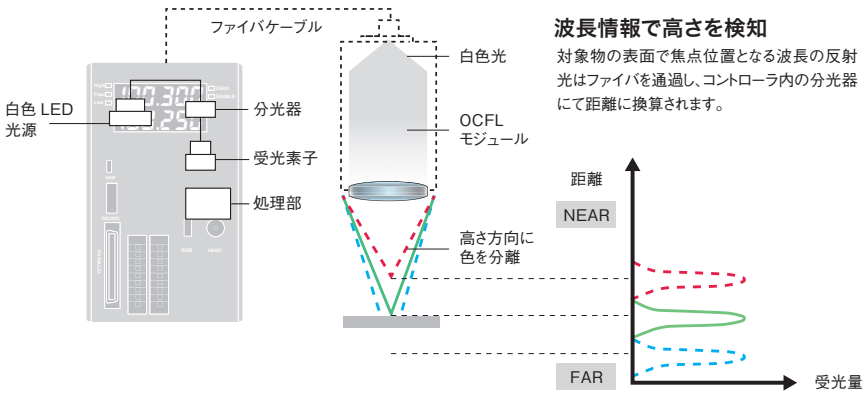
同軸共焦点とは、照射光と反射光が同じ軸になるよう配置され、対象物に焦点が合った瞬間のみ受光することで高さを算出する方式です。三角測距のように、対象物の材質や傾きにより受光波形が乱れることがなく、常に安定した受光波形が得られるため高精度測定が可能になります。



白色 白色光を波長の異なる色に分解して照射

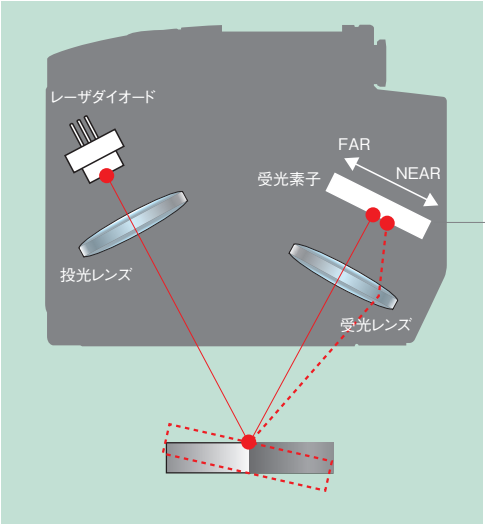
特許出願中

LEDから出た白色光はセンサヘッド内の特殊レンズ群OCFLモジュールにより色（波長）ごとに異なった位置で焦点を結びます。その結果、対象物の高さに応じて焦点の一致した色の光が返ってくるため、反射光の色情報からセンサヘッドと対象物の距離を測定することができます。白色光を色ごとに分解する特殊レンズ群はセンサヘッド側に、また白色LED光源および反射光の色情報を距離に変換する分光器と処理部はコントローラ側に搭載されています。センサヘッド部には従来同軸共焦点で標準とされていたレンズ駆動機構や電子部品を一切必要とせず、三角測距はもちろんながら従来の同軸共焦点と比べても大幅なセンサヘッドの小型化と耐ノイズ性を実現しています。



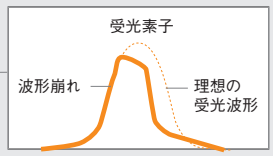
従来方式の課題

三角測距



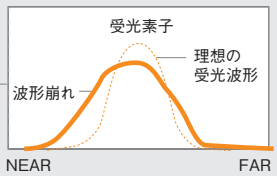
三角測距は、受光素子(CCD/CMOS)上のスポット位置で対象物の高さを測定します。受光波形からピークや重心などの特徴量を計算することで誤差を軽減していますが、原理上、材質違いや傾きによって受光波形に位置ずれや崩れが発生するため測定誤差が残ります。

材質違いによる受光状態



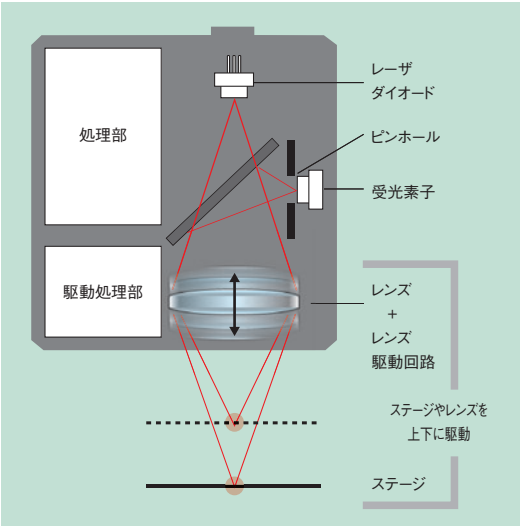
異なる材質が混在すると、反射率が異なるため受光素子上の受光波形が崩れます。 波形のピークや重心位置が高さとして測定されますが、少なからず測定誤差の原因となります。

傾き発生時の受光状態



対象物が傾いた場合、収差の影響により波形の位置ずれや崩れが発生し、測定誤差の原因となります。

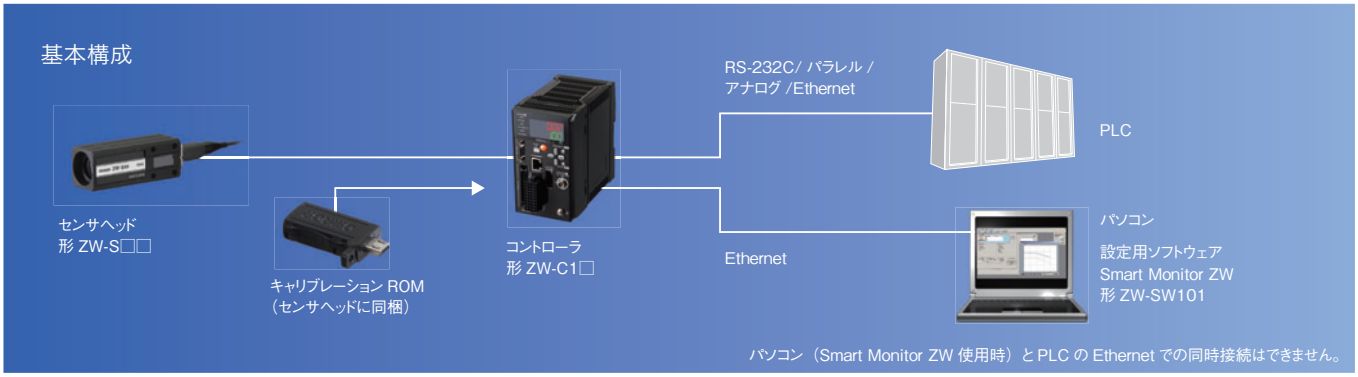
一般的な同軸共焦点



一般的な同軸共焦点は焦点位置を変化させるためにステージやレンズを上下に駆動する必要がありました。
そのため構造が複雑となり、部品点数も多くなることから小型化を実現することはできませんでした。
また使用するレーザ光は可干渉性が高く、微小スポット内の対象面の状態により受光波形が乱れる課題がありました。

高精度測定を
スマートに引き出す

システム構成

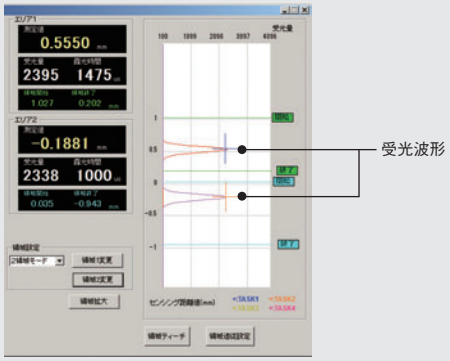


パソコン用設定ツール Smart Monitor ZW

パソコンを使ってZWの最適設定からデータ収集・分析を強力にサポートします。

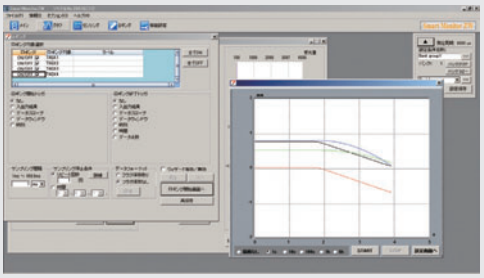
受光波形を表示

撮像素子上に結像された受光波形の表示が可能。複数の受光波形が発生する透明体の測定などで威力を発揮します。



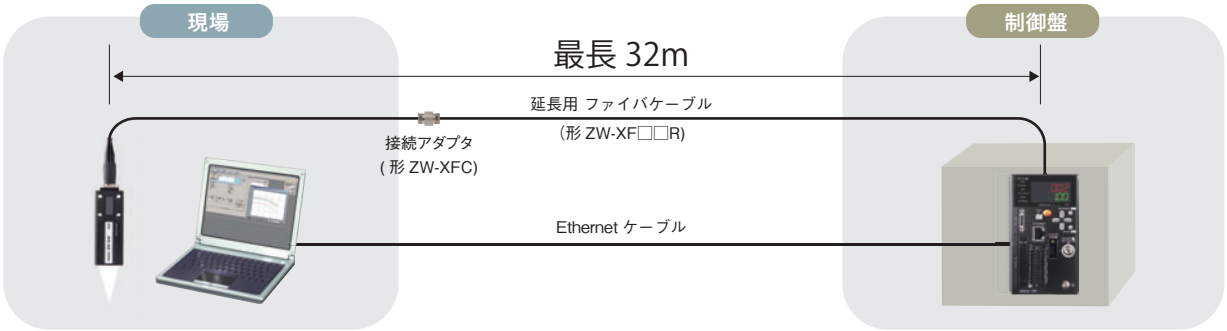
多様なロギングニーズに対応

様々なタイミングで測定結果をロギングして、評価・検査結果を残せます。



※パソコンの環境によってはデータ飛びが発生する場合があります。
推奨動作環境以上のパソコンでご使用ください。

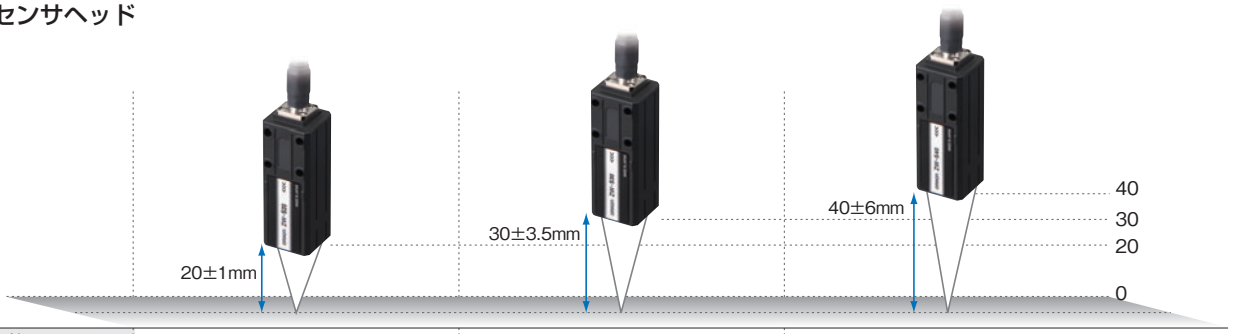
パソコンとコントローラは、Ethernetで接続できるので、離れた場所にある制御盤にコントローラを設置している場合でも
センサヘッドの近くで、波形を見ながら設定、設置することもできます。



種類／標準価格

（◎印の機種は標準在庫機種です。）

●センサヘッド



測定範囲	20±1mm	30±3.5mm	40±6mm
スポット径	φ40μm	φ60μm	φ80μm
静止分解能	0.02μm	0.05μm	0.08μm
形式	◎形ZW-S20	形ZW-S30 近日発売	◎形ZW-S40
標準価格(¥)	オープン価格		

注. ご注文時は、ファイバケーブル長（0.3m、2.0m)をご指定ください。
「近日発売」とご案内している製品につきましては、お断りなく仕様を変更することがございます。ご了承ください。

●コントローラ

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格(¥)
	DC24V	NPN	◎形ZW-C10	オープン価格
			◎形ZW-C10A ＊	
		PNP	◎形ZW-C15	
			◎形ZW-C15A ＊	

＊設定用ソフトウェア(Smart Monitor ZW 形ZW-SW101) 同梱商品です。

●ケーブル

形状	名称	ケーブル長	形式	標準価格(¥)
	センサヘッド・コントローラ間 延長用ファイバケーブル (耐屈曲ケーブル) (接続アダプタ 形ZW-XFC付属)	2m	◎形ZW-XF02R	40,000
		5m	◎形ZW-XF05R	45,000
		10m	◎形ZW-XF10R	48,500
		20m	◎形ZW-XF20R	52,000
		30m	◎形ZW-XF30R	69,000
	接続アダプタ (センサヘッド引き出しケーブル と延長用ファイバケーブル間)	—	◎形ZW-XFC	7,500
	パラレルケーブル	2m	◎形ZW-XCP2	12,800
	RS-232Cケーブル PC接続用	2m	◎形ZW-XRS2	12,800
	RS-232Cケーブル PLC接続用	2m	◎形ZW-XPT2	12,800

●設定用ソフトウェア

名称	形式	標準価格(¥)
Smart Monitor ZW	◎形ZW-SW101	オープン価格

輸出貿易管理令について

形ZW-C□□ コントローラは、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出の許可が必要な貨物・技術に該当します。
日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。
対象形式：形ZW-C10/C15/C10A/C15A
なお、輸出令別表第1 1～15項に非該当、外為令別表 1～15項に該当（ただし特例により許可不要）の形式を品揃えしております。
(内蔵されるプログラムが、外為令別表に該当しますが、貿易外省令第9条第2項第十四号イの適用により役務取引許可は不要です。)
形式の末尾に（T）がつきます。
対象形式：形ZW-C10T/-C15T/
-C10AT/-C15AT

定格／性能

●センサヘッド

項目		形ZW-S20	形ZW-S40
測定中心距離		20mm	40mm
測定範囲		±1mm	±6mm
静止分解能 ＊1		0.02μm	0.08μm
リニアリティ ＊2		±1.2μm	±7.0μm
スポット径 ＊3	Near	φ45μm	φ90μm
	Center	φ40μm	φ80μm
	Far	φ45μm	φ90μm
測定周期		500μs～10ms	
使用周囲照度		物体面照度10,000Lx以下：白熱ランプ	
周囲温度範囲		動作時：0～＋50℃　保存時：－15～＋60℃（ただし、氷結・結露しないこと）	
周囲湿度範囲		動作時／保存時：35～85%（ただし、結露しないこと）	
保護構造		IP40（IEC60529）	
振動（耐久）		10～150Hz（片振幅0.35mm）　X/Y/Z各方向 80分	
衝撃（耐久）		150m/s^2 6方向、各3回（上下・左右・前後）	
温度特性 ＊4		1.5μm/℃	4.8μm/℃
材質		筐体：アルミダイカスト、ファイバケーブル被覆部：PVC、キャリブレーションROM：PC	
ファイバケーブル長		0.3m、2m（耐屈曲ケーブル）	
ファイバケーブル最小曲げ半径		20mm	
絶縁抵抗（キャリブレーションROM）		ケースと端子一括間：20MΩ（250Vメガにて）	
耐電圧（キャリブレーションROM）		ケースと端子一括間：AC1,000V、50/60Hz、1分間	
質量		約105g（筐体、ファイバケーブル合計）	
付属品		キャリブレーションROM固定用ねじ（M2）、取扱説明書、ご使用上の注意	

＊1. 当社標準の鏡面対象物を測定中心距離にて平均回数4,096回で測定した場合の実力値
　輸出管理貿易令対応コントローラ（形ZW-C1□□T）と接続した場合は、センサヘッド、平均回数に関わらず、最小分解能は0.25μmとなります。
＊2. 当社標準の鏡面対象物を測定した場合の理想直線に対する誤差
　上記以外の対象物を測定した場合のリニアリティの参考値は下表のとおりです。

	形ZW-S20	形ZW-S40
ガラス	±1.2μm	±7.0μm
SUS BA	±1.4μm	±8.5μm
白色セラミック	±1.7μm	±9.5μm

＊3. 測定エリア内の中心光強度の1/e^2（13.5%）にて定義した実力値
＊4. センサヘッドと対象物の間をアルミ治具で固定し、センサヘッドとコントローラを同一温度環境に設置した場合の測定中心距離における温度特性

●設定用ソフトウェア　Smart Monitor ZW 形ZW-SW101

推奨動作環境

項目	条件
OS	Windows 7（32bit版/64bit版） Windows XP（Service Pack3以上、32bit版）
CPU	Intel PentiumⅢ 850MHz以上（推奨：2GHz以上）
メモリ	1GB以上
空きハードディスク容量	50MB以上
表示画面	1024×768ドット以上、1,600万色以上
対応言語	日本語/英語
通信ポート	Ethernetポート

・Windowsは、Microsoft Corporationの商標または登録商標です。
・その他記載されているシステム名、製品名は各社の商標または登録商標です。

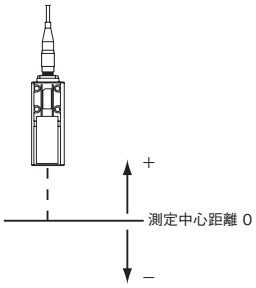
●コントローラ

形式				形ZW-C10	形ZW-C10A	形ZW-C15	形ZW-C15A
入出力タイプ				NPN		PNP	
センサヘッド接続台数				1台			
センサヘッド互換性				あり			
測定用光源				白色LED			
セグメント表示	メインデジタル表示			11セグメント赤色表示、6桁			
	サブデジタル表示			11セグメント緑色表示、6桁			
LED表示	状態表示灯			HIGH(橙色)、PASS(緑色)、LOW(橙色)、STABILITY(緑色)、ZERO(緑色)、 ENABLE(緑色)、THRESHOLD-H(橙色)、THRESHOLD-L(橙色)、RUN(緑色)			
外部 インターフェース	Ethernet			1ポート、100BASE-TX/10BASE-T			
	RS-232C			1ポート、最大115,200bps			
	20極 端子台	判定出力(HIGH1/PASS1/LOW1)		トランジスタ出力方式 出力電圧　：DC21.6～30V 負荷電流　：50mA以下 ON時残留電圧：1.2V以下 OFF時漏れ電流：0.1mA以下			
		ビジー出力(BUSY1)					
		アラーム出力(ALARM1)					
		イネーブル出力(ENABLE)					
		アナログ電圧出力(OUT1V)		－10～＋10V、出力インピーダンス：100Ω			
		アナログ電流出力(OUT1A)		4～20mA、最大負荷抵抗：300Ω			
		LEDオフ入力(LED OFF1)		DC入力方式 入力電圧　：DC24V±10%(DC21.6～26.4V) 入力電流　：7mA Typ.(DC24V) ON電圧/ON電流　：19V/3mA以上 OFF電圧/OFF電流：5V/1mA以下			
		ゼロリセット入力(ZERO)					
		タイミング入力(TIMING1)					
		リセット入力(RESET1)					
	52極 拡張 コネクタ	バイナリ	測定値出力 (BINARY0～20)	トランジスタ出力方式 出力電圧　：DC21.6～30V 負荷電流　：30mA以下 ON時残留電圧：1.2V以下 OFF時漏れ電流：0.1mA以下			
			ゲート信号出力 (GATE)				
			選択中タスク出力 (BINARY_OUT1/2)				
			タスク選択入力 (BINARY_SEL1/2)	DC入力方式 入力電圧　：DC24V±10%(DC21.6～26.4V) 入力電流　：7mA Typ.(DC24V) ON電圧/ON電流　：19V/3mA以上 OFF電圧/OFF電流：5V/1mA以下			
		バンク	選択中バンク出力 (BANK_OUT1～3)	トランジスタ出力方式 出力電圧　：DC21.6～30V 負荷電流　：30mA以下 ON時残留電圧：1.2V以下 OFF時漏れ電流：0.1mA以下			
			バンク選択入力 (BANK_SEL 1 ～3)	DC入力方式 入力電圧　：DC21.6～26V 入力電流　：7mA Typ.(DC24V) ON電圧/ON電流　：19V/3mA以上 OFF電圧/OFF電流：5V/1mA以下			
主な機能	露光時間			オート/固定			
	測定周期			500μs～10ms			
	材質指定			標準/鏡面/粗面			
	測定アイテム			高さ/厚み/演算			
	フィルタ処理			メディアン/平均/微分/ハイパス/ローパス/バンドパス			
	出力			スケーリング/各種ホールド/ゼロリセット/測定値ロギング			
	表示			測定値/しきい値/アナログ出力電圧または電流値/判定結果/分解能/露光時間			
	設定登録数			最大8バンク			
	タスク処理			マルチタスク(1バンクあたり最大4タスク)			
	システム			セーブ/初期化/測定情報表示/通信設定/センサヘッド校正/キーロック/ ゼロリセットメモリ/タイミング入力			
定格	電源電圧			DC21.6～26.4V(リップル含む)			
	消費電流			500mA以下			
	絶縁抵抗			リード線一括とFG端子間：20MΩ(250V メガにて)			
	耐電圧			リード線一括とFG端子間：AC1,000V 50/60Hz、1分間			
耐環境性	保護構造			IP20(IEC60529)			
	振動(耐久)			10～55Hz(片振幅 0.35mm) X/Y/Z 各方向50分			
	衝撃(耐久)			150m/s^2　6方向　各3回(上下・左右・前後)			
	周囲温度範囲			動作時：0～＋40℃、保存時：－15～+60℃（ただし、氷結・結露しないこと）			
	周囲湿度範囲			動作時／保存時：35～85%（ただし、結露しないこと）			
接地				D種接地(接地抵抗100Ω以下)　＊ 従来の第三種接地			
材質				筐体：PC			
質量				約750g(本体のみ)			
付属品				取扱説明書、 会員登録シート	取扱説明書、 会員登録シート、 設定用ソフトウェア (CD-ROM)	取扱説明書、 会員登録シート	取扱説明書、 会員登録シート、 設定用ソフトウェア (CD-ROM)

※輸出管理貿易令対応コントローラ(形ZW-C1□□T) をご用意しております。
　このコントローラをご使用の場合は、接続されるセンサヘッド、平均回数に関わらず、最小分解能は0.25μmとなります。

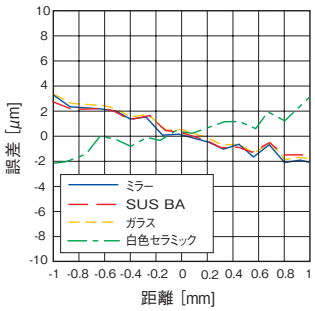
特性データ（参考値）

●材質によるリニアリティ特性

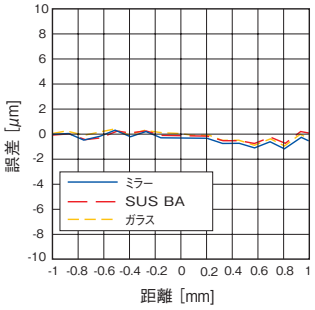


形ZW-S20

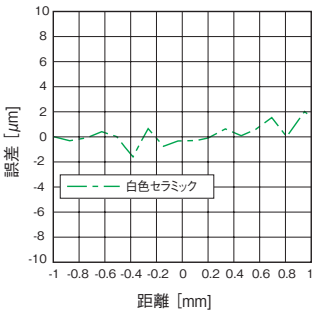
材質設定：標準



材質設定：鏡面

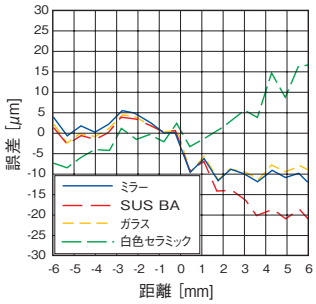


材質設定：粗面

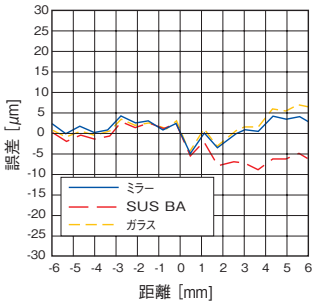


形ZW-S40

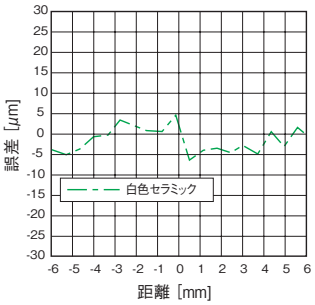
材質設定：標準



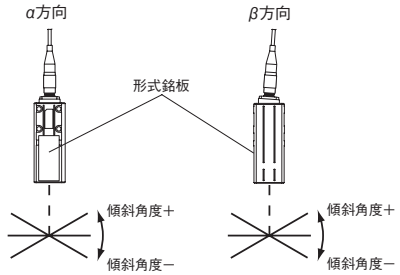
材質設定：鏡面



材質設定：粗面

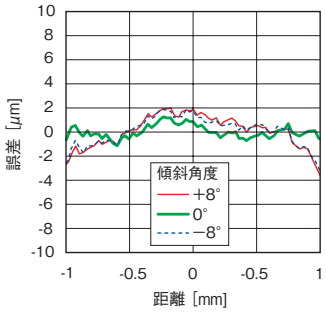


●角度特性（＊）

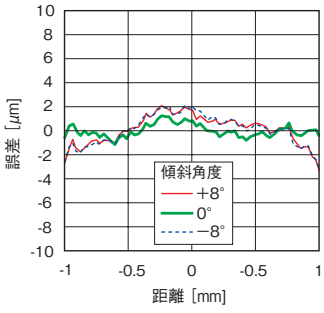


形ZW-S20

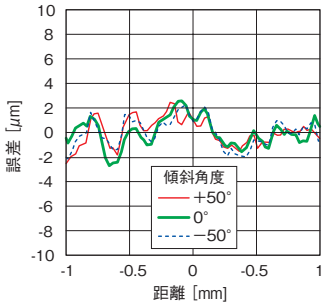
ミラー α方向



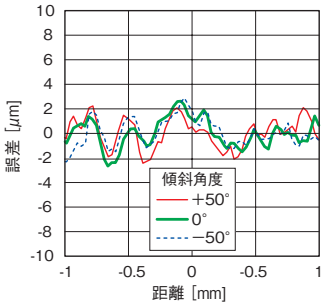
ミラー β方向



白色セラミック α方向

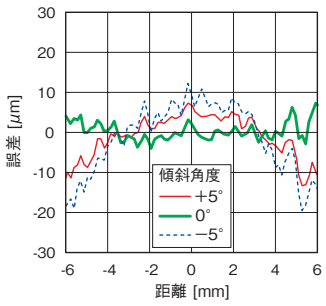


白色セラミック β方向

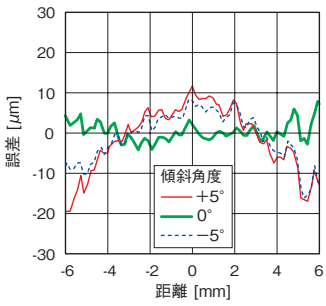


形ZW-S40

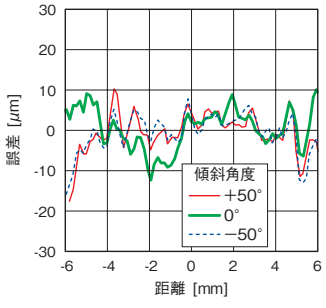
ミラー α方向



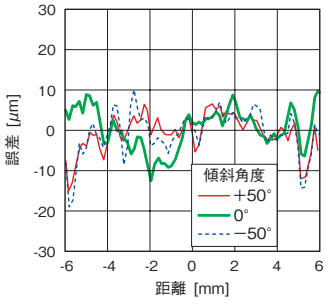
ミラー β方向



白色セラミック α方向



白色セラミック β方向



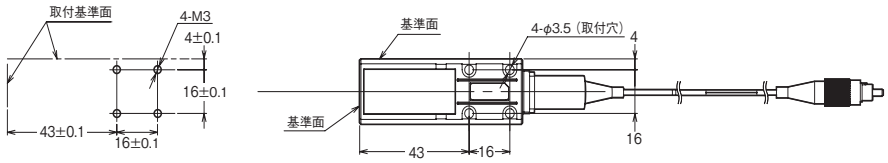
＊スケーリング実施後の結果です。

外形寸法

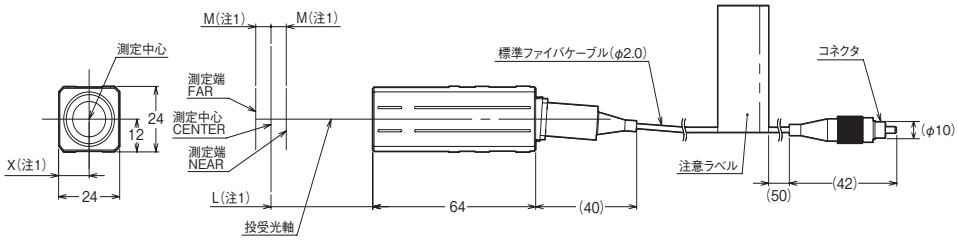
（単位：mm）

センサヘッド

形ZW-S20/-S40



取付穴加工寸法

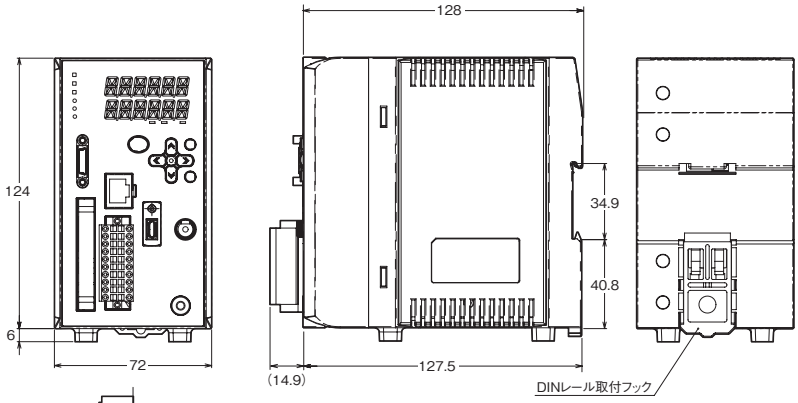


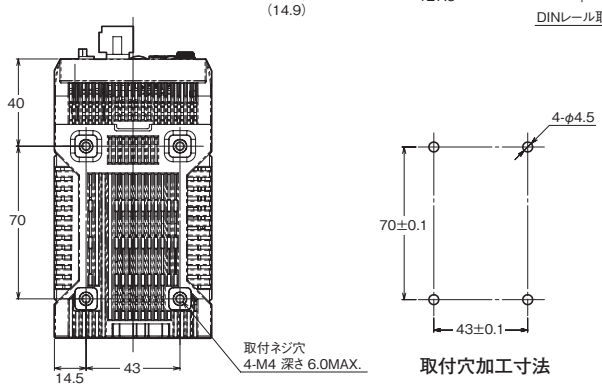
注1.

形式	L	M	X
形ZW-S20	20	1	11.8
形ZW-S40	40	6	11.7

コントローラ

形ZW-C10/-C15

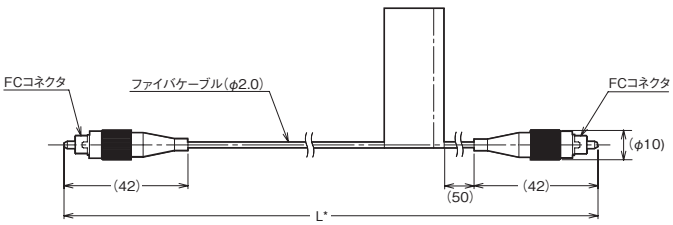




取付穴加工寸法

延長用ファイバケーブル

形ZW-XF02R/-XF05R/-XF10R/-XF20R/-XF30R



＊形式によるケーブル長さは次のとおりです。

形式	ケーブル長	L
形ZW-XF02R	2m	2000±20
形ZW-XF05R	5m	5000±50
形ZW-XF10R	10m	10000±100
形ZW-XF20R	20m	20000±200
形ZW-XF30R	30m	30000±300

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご注文に際してのご承諾事項

平素はオムロン商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて本カタログにより当社制御機器商品（以下当社商品といいます）をご注文いただく際、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、次の適合用途の条件、保証内容等を適用いたします。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえご注文ください。

1. 保証内容

① **保証期間**

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

② **保証範囲**

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。
ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

a）本カタログまたは仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合
b）当社商品以外の原因の場合
c）当社以外による改造または修理による場合
d）当社商品本来の使い方以外の使用による場合
e）当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
f）その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

① 当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
② プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

① 安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。
同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
② 当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。
これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
③ 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

a）屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途または本カタログに記載のない条件や環境での使用
b）原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
c）人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
d）ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
e）その他、上記a）～d）に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

④ お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
⑤ 本カタログに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
⑥ 当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

本カタログ記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。
当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

当社商品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 価格

本カタログに記載の標準価格はあくまでも参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
また、消費税は含まれておりません。

7. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

本誌には主に機種のご選定に必要な
内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は
掲載しておりません。
ご使用上の注意事項等、
ご使用の際に必要な内容につきましては、
必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
  本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセイフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンタ

フリーコール **0120-919-066**（クイック／オムロン）

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015**（通話料がかかります）

【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間：8:00～21:00　■営　業　日：365日
■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口：

電話 **055-977-6389**（通話料がかかります）

【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30（土・日・祝祭日は休業）
■営　業　日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ　お客様相談室　FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SDNE-003A　2012年3月現在　②ZM©　CSM_1_3_0512

© OMRON Corporation 2012　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください